

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-295839
(43)Date of publication of application : 20.10.1992

(51)Int.Cl.

603B 21/62

(21)Application number : 03-061620
(22)Date of filing : 26.03.1991

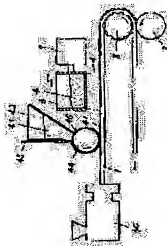
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72)Inventor : SHIMIZU KAORU
KODAMA KAZUHIKO

(54) DEVICE FOR PRODUCING LENTICULAR LENS SHEET

(57)Abstract

PURPOSE: To make a device for producing a lenticular lens sheet for a transmission type screen easily comply with mass production and to supply a lenticular lens sheet whose cost is low.

CONSTITUTION: The lenticular lens is efficiently and consecutively produced with stable quality by obtaining the constitution of a device that the lenticular lens and an external light absorbing layer are molded by a pair of heating and molding rolls 8 and 9 after adhesive 41 or light transmissive globular beads 4 are supplied to the surface of a screen base material 1 on an exiting light side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平4-295839

(43) 公開日 平成4年(1992)10月20日

(51) Int. Cl.⁵

G 0 3 B 21/62

識別記号

庁内整理番号

7316-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-61620

(22) 出願日 平成3年(1991)3月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 志水 薫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 小玉 和彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小畑治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 レンチキュラーレンズシート製造装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシートの製造装置に関するもので、量産対応が容易に行え、コストの安いレンチキュラーレンズシートを供給することを目的とする。

【構成】 スクリーン基材の出射光側の表面に接着剤もしくは光透過性球状ビーズを供給した後一對の加熱成形ロールでレンチキュラーレンズおよび外光吸収層を成形する装置構成とすることにより、レンチキュラーレンズを能率よく連続的に品質を安定して製造することが可能となる。

40 - エクストルuder

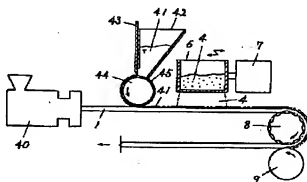
41 - 接着剤

42 - ホッパー

43 - プレード

44 - 塗布ローラー

45 - ゴムライニング



【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続したシート状スクリーン基材を押出成形する押出成形手段と、塗布ローラにより接着剤層を印刷する接着剤塗布手段と、振動または揺動手段を備えた振い、もしくはカスケード形電磁振動機を用いた光透過性ビーズ供給手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形手段とを具備してなることを特徴とするレンチキュラーレンズシート製造装置。

【請求項2】 連続したシート状スクリーン基材を押出成形する押出成形手段と、真空吸引ドラムにより光透過性ビーズを供給する手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形手段とを具備してなることを特徴とするレンチキュラーレンズシート製造装置。

【請求項3】 連続したシート状スクリーン基材を押出成形する押出成形手段と、光透過性球状ビーズと液体成分との混合物を塗布ローラにより印刷する塗布手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形手段とを具備してなることを特徴とするレンチキュラーレンズシート製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は透過形プロジェクションテレビに用いて有効な、出射光側の表面または表面層にビーズ部材を搭載または埋設してなる透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシートの製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、透過形スクリーンの構成としては図4の投射型テレビジョン受像機に示すように、赤色発光CRT11、緑色発光CRT12、青色発光CRT13および赤色光投射レンズ14、緑色光投射レンズ15、青色光投射レンズ16の前面にフレネルレンズ17とレンチキュラーレンズシート18とを重ねて配置した構成のものが用いられている。このレンチキュラーレンズシート18は、スクリーン基材の両面にシリンダリカル状のレンチキュラーレンズを配設している。さらに、出射光側レンチキュラーレンズの非発光部に突起状の外光吸収層を所定ピッチの網状に形成し、この外光吸収層の表面にブラックストライプ部材を所定に設けてなるものである。しかしながら上記のような構成のレンチキュラーレンズシート18においては、垂直方向の視野角が小さく改善が必要である。改善手段として、スクリーン基材の主平面にレンチキュラーレンズを形成し、出射光側に設けた網状またはマトリックス状（網目状）の外光吸収層の表面に微小の光透過性球状ビーズを、図6に示

すごくとく連続状態に搭載したもので、または図7に示すごとく埋設して設けたもので、または図5に示すごとくスクリーン基材1の出射光側表面に厚さ10〜20μmの薄膜接着剤層19をコーティングし、この上に光透過性球状ビーズ4を供給したのち、一対の加熱成形ロールでレンチキュラー2、5および網状の外光吸収層3を形成してなる構成のものが用いられている。上記レンチキュラーレンズシート10、20、30を製造する装置として、自動化された構成のものはこれ迄に提案されてはいない。接着剤層19の塗布あるいは光ビーズ4の供給に関しては、人手による刷毛塗りや散布等の方法が用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のようなレンチキュラーレンズシートの製造手段に於いては生産能率が悪く量産対応ができないうえ、コスト低減が充分行えないといった課題を有していた。本発明は上記問題に鑑み、生産性に優れたコストの安いレンチキュラーレンズシートの製作を可能にするレンチキュラーレンズシートの製造装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明のレンチキュラーレンズシートの製造装置は連続したシート状スクリーン基材を押出成形する押出成形手段と、塗布ローラにより接着剤層を印刷する接着剤塗布手段と、振動または揺動手段を備えた振い、もしくはカスケード形電磁振動機を用いた光透過性球状ビーズ供給手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形手段とを具備してなる構成、または連続したシート状スクリーン基材を押出成形する押出成形手段と、真空吸引ドラムにより光透過性球状ビーズを供給する手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形手段とを具備してなる構成、または連続したシート状スクリーン基材を押出成形する押出成形手段と、光透過性球状ビーズと液体成分との混合物を塗布ローラにより印刷する塗布手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形手段とを具備してなる構成としている。

【0005】

【作用】 本発明は上記した構成によって、量産性に優れたコストの安いレンチキュラーレンズシートを能率よく生産する装置を提供できる。

【0006】

【実施例】 以下本発明の実施例について、図1から図3に示す図面とともに説明する。図1から図3までは本発明の三つの実施例を示すもので、図1は本発明の第一の

実施例の透過性スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置の要部側面図である。装置の構成は、連続したシート状スクリーン基材を押し出成形する押し出成形手段と、塗布ローラにより接着剤層を印刷する接着剤塗布手段と、振動または揺動手段を備えた振い、もしくはカスケード形電磁振動機を用いた光透過性球状ビーズ供給手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形ロール手段とを具備している。図1の装置を用いて図5に示すレンチキュラーレンズシート30を製造する方法について説明する。レンチキュラーレンズシート30の形成は、まずエクストルーダ40とTダイ(図示せず。)を使用する押し出成形手段により連続的にシート状スクリーン基材1を1mm程度の厚さ寸法に押し出成形する。次に、連続成形されるシート状スクリーン基材1の一方の主平面(図1の実施例では上面側)に塗布ローラ44により接着剤層19を厚さ寸法10〜20 μ m程度の薄膜状に印刷塗布する。接着剤はたとえば紫外線硬化樹脂やアクリル樹脂などの透明被膜部材を用いている。塗布ローラ44への接着剤41供給はホッパー42により行われ、塗布ローラ44への塗布膜厚はホッパー側駆動に配設したドクターブレード43の開閉により規制する構成としている。塗布ローラ44は表面層にシリコンやフッ素などのゴムライニング45を所定に施している。ゴムライニング45は必要に応じて実施すればよく、凸版印刷用グラビヤ印刷の様に塗布ローラ44表面を所定に加工しても一向に差し支えない。その後、スクリーン基材1の上方に位置する振い6を、振い6に連繋する電磁振動機7などの手段で振動させると共に左右に揺動して光透過性球状ビーズ4をスクリーン基材の主平面に散布する。光透過性球状ビーズ4を搭載したシート状スクリーン基材1は、一対の加熱成形ロール8、9によりスクリーン基材1の両面をそれぞれ所定形状に成形されると共に、進行方向を逆転してエクストルーダ40の方向に向かって進む。詳しくは、所定温度たとえば摂氏90度に加熱した加熱成形ロール9は、光透過性球状ビーズ4を搭載した主平面側すなわち出射光側にレンチキュラーレンズ5とレンチキュラーレンズ非集光部に網目状または網目状の突起した外光吸収層3を形成する。さらに、加熱成形ロール8はもう一方の主平面側すなわち入射光側にレンチキュラーレンズ2を押圧成形する。当然のことながら、加熱成形ロール8はシンドリカル状のレンチキュラーレンズ2を形成するのに適した表面形状を所定に配設している。加熱成形ロール9にも同様にレンチキュラーレンズ6と外光吸収層3を形成するのに適した表面形状を所定に配設している。振い6を用いてスクリーン基材1上に供給される光透過性球状ビーズ4は必ずしもビーズ層分だけ供給されるのではなく、多層状に供給される。しかし、一対の加熱成形ロール8、9によりスクリーン基材1が方向転換

する際、接着剤41の粘着力によって接着されたビーズ以外は自然落下して除去される。勿論、必要に応じ加熱成形ロール8近くにエアー吹き付けノズルや掻き取りブレードを設け、強制的に排除してもよい。なお、光透過性球状ビーズの散布手段として、振い6と電磁振動機7を用いた例を述べたが、これに代え、カスケード形電磁振動機(例えば、神鋼電機株式会社製品)の極先端から直接散布するようにしてもよい。

【0007】図2は本発明の第二の実施例の透過性スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置の要部側面図である。装置の構成は、連続したシート状スクリーン基材を押し出成形する押し出成形手段と、真空吸引ドラムにより光透過性球状ビーズを供給する手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形ロール手段とを具備している。図2の装置を用いて図6、図7に示すレンチキュラーレンズシート10および20の製造方法について説明する。レンチキュラーレンズシート10および20の形成は、まずエクストルーダ50とTダイ(図示せず。)を使用する押し出成形手段により連続的にシート状スクリーン基材1を1mm程度の厚さ寸法に押し出成形する。次に、連続成形されるシート状スクリーン基材1の一方の主平面(図1の実施例では上面側)に真空吸引ドラム53表面に吸着した光透過性球状ビーズ4を供給する。真空吸引ドラム53は多孔質部材たとえばセラミックスや焼結金属からなり、真空吸引穴54より排気されている。真空吸引ドラム53への光透過性球状ビーズ4供給はホッパー51により行われ、供給量の規制はホッパー側駆動したドクターブレード52の開閉により行う構成としている。光透過性球状ビーズ4を搭載したシート状スクリーン基材1は、一対の加熱成形ロール8、9により第一の実施例の装置構成と同様、スクリーン基材1の両面をそれぞれ所定形状に成形されると共に、進行方向を逆転してエクストルーダ40の方向に向かって進む。スクリーン基材1上に供給した光透過性球状ビーズ4を、レンチキュラーレンズ5表面および外光吸収層3表面上に搭載状態で配設するか表面層に埋設するかは、加熱成形ロール8、9の中心間距離により設定可能で、目的とする透過性スクリーン用レンチキュラーレンズシートの光学特性により選択すればよい。

【0008】図3は本発明の第三の実施例の透過性スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置の要部側面図である。装置の構成は、連続したシート状スクリーン基材を押し出成形する押し出成形手段と、光透過性球状ビーズと液体成分との混合物を塗布ローラにより印刷する塗布手段と、少なくとも一方の主平面にレンチキュラーレンズを、もう一方の主平面に網目状または網目状の外光吸収層を押圧成形する一対の加熱成形ロール手段とを具備している。この場合の透過性スクリーン用レンチキュ

5 ラーレンズシートを图示していないが、図3の装置を用いたレンチキュラーレンズの製造方法について説明する。まずエクストルーダ60とTダイ(図示せず。)を使用する押出成形手段により連続的にシート状スクリーン基材1を1mm程度の厚さ寸法に押出成形する。次に、連続成形されるシート状スクリーン基材1の一方の主平面(図3の実施例では上面側)に塗布ローラ63により、光透過性球状ビーズと水または接着性液状部材たとえば紫外線硬化樹脂やアクリル樹脂などと混合した混液ビーズ66を薄膜状に印刷塗布し、塗布ローラ65などで所定に乾燥させる。塗布ローラ64への混液ビーズ66供給はホッパー61により行われ、塗布膜厚はホッパー駆動に配設したドクターブレード62の開閉により規制する構成としている。塗布ローラ63は表面層にシリコンやフッ素などのゴムライニング64を所定に施している。ゴムライニング64は必要に応じて実施すればよく、凸版印刷やグラビア印刷の様に塗布ローラ63表面を所定に加工しても一向に差し支えない。この後、シート状スクリーン基材1は、一對の加熱成形ローラ8、9により第一の実施例の装置構成と同様、スクリーン基材1の両面をそれぞれ所定形状に成形されると共に、進行方向を逆転してエクストルーダ40の方向に向かって進む。上述の如く本発明の実施例によれば、スクリーン基材の出射光側の表面に接着剤もしくは光透過性球状ビーズを供給した後一對の加熱成形ローラでレンチキュラーレンズおよび外光吸収層を成形する装置構成とすることにより、レンチキュラーレンズを能率よく連続的に品質を安定して製造することが可能となる。なお、上記実施例で述べた光透過性球状ビーズは、球状以外の任意形状のビーズを用いてもよいことは言うまでもなく、加熱成形ローラ手段についてもローラ形状以外に、平板状金型であっても一向に差し支えない。

【0009】

【発明の効果】以上のように本発明の透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置によれば、量産対応が容易に行え、コストの安いレンチキュラーレンズシートを短納期で供給可能となり、大型画面テレビジョン受像機の普及に対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一の実施例の透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置の要部側面図

【図2】 本発明の第二の実施例の透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置の要部側面図

【図3】 本発明の第三の実施例の透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシート製造装置の要部側面図

【図4】 投射型テレビジョン受像機の構成および従来のレンチキュラーレンズシートの平面図

【図5】 本発明の第一の実施例の説明に用いる透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシートの断面図

【図6】 本発明の第二の実施例の説明に用いる透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシートの断面図

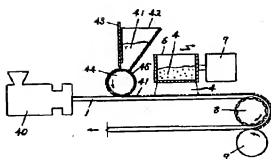
【図7】 本発明の第二の実施例の説明に用いる透過形スクリーン用レンチキュラーレンズシートの断面図

【符号の説明】

- 1 スクリーン基材
- 2 レンチキュラーレンズ
- 3 外光吸収層
- 4 光透過性球状ビーズ
- 5 レンチキュラーレンズ
- 6 板い
- 7 振動機
- 8 加熱成形ローラ
- 9 加熱成形ローラ
- 10 レンチキュラーレンズシート
- 11 接着剤層
- 20 レンチキュラーレンズシート
- 30 レンチキュラーレンズシート
- 40 エクストルーダ
- 41 接着剤
- 42 ホッパー
- 43 ブレード
- 44 塗布ローラ
- 45 ゴムライニング
- 50 エクストルーダ
- 51 ホッパー
- 52 ブレード
- 53 真空吸引ドラム
- 54 真空吸引穴
- 60 エクストルーダ
- 61 ホッパー
- 62 ブレード
- 63 塗布ローラ
- 64 ゴムライニング
- 65 ヒーター
- 66 混液ビーズ

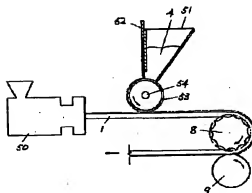
【図1】

- 40—エクストルージ
41—押着部
42—エツパ
43—ブレード
44—送りローラ
45—ゴムライニング



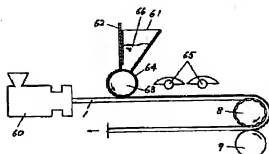
【図2】

- 50—エクストルージ
51—エツパ
52—ブレード
53—ドラム
54—真空吸引穴



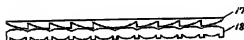
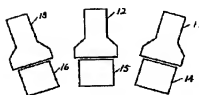
【図3】

- 60—エクストルージ
61—エツパ
62—ブレード
63—送りローラ
64—ゴムライニング
65—ヒーター
66—温度センサー



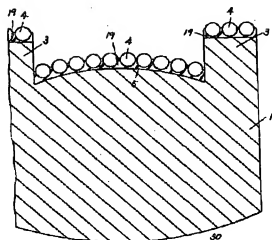
【図4】

- 11—赤色発光CRT
12—緑色発光CRT
13—青色発光CRT
14—赤色受光素子レンズ
15—緑色受光素子レンズ
16—青色受光素子レンズ
17—ファスルレンズ
18—レンチタキエラールレンズ



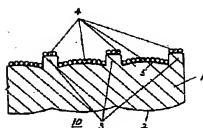
【図5】

19—接着剤層
30—レンヂヤムラ—レンズシート



【図6】

1—スワラン基盤
2.5—レンヂヤムラ—レンズ
3—外光吸収層
4—光透過性導波板
10—レンヂヤムラ—レンズシート



【図7】

1—スワラン基盤
2.5—レンヂヤムラ—レンズ
3—外光吸収層
4—光透過性導波板
10—レンヂヤムラ—レンズシート

